

## АНАЛІЗ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ДИНАМІЧНИХ СИГНАЛІВ ДІАГНОСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Кропачек О.Ю.<sup>1)</sup>, Мигущенко Р.П.<sup>2)</sup>, Шапов П.Ф.<sup>3)</sup>, Луценко Л.В.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> *Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», кафедра теоретичних основ електротехніки, вул. Фрунзе, 21, Харків, Україна, 61002;*

<sup>2)</sup> *Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», кафедра «Інформаційно-вимірювальних технологій і систем», вул. Фрунзе, 21, Харків, Україна, 61002*

<sup>3)</sup> *Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», кафедра промислової та біомедичної електроніки вул. Фрунзе, 21, Харків, Україна, 61002;*

Синтез будь-якої діагностичної системи неминуче стикається з проблемами, які стосуються отримання вірогідних значень контрольованих параметрів та їх обробки, і в першу чергу з:

- невизначеністю характеристик вимірювально-інформаційних сигналів;
- структурними властивостями функціонування діагностичних систем;
- алгоритмічними властивостями функціонування діагностичних систем.

Для підвищення вірогідності контролю в системах діагностики складних промислових об'єктів необхідно здійснити аналіз по вказаним питанням.

Невизначеність характеристик інформаційно-вимірювальних сигналів. Інформаційні властивості випадкових контрольованих фізичних сигналів прямо впливають на величину вірогідності контролю [1]. Під цим розуміють ступінь об'єктивної відповідності результату контролю дійсному технічному стану об'єкта. Аналіз ступеню впливу контрольованих параметрів на якість діагностики не може бути виконаним без наявності відповідної моделі інформаційного сигналу та методології його обробки.

Формування номінальних значень вихідних вимірювально-інформаційних сигналів при наявності стандартних зразків об'єктів контролю та діагностики або їх фізично реалізованих моделей є досить тривіальною задачею, особливо тоді, коли динамічні властивості моделей сигналів стаціонарні і мають адекватний математичний опис. У цьому випадку подолання апріорної невизначеності сигналів досягається структурно-алгоритмічними методами адаптивної перебудови в функціонуванні діагностичної системи. Але поява будь-якої нестационарності в сигналі (наприклад, через порушення нормативних режимів або умов експлуатації) переводить модель цього сигналу в клас

дифузних об'єктів, погано організованих [2]. При цьому стандартні зразки таких моделей відсутні, а апріорна невизначеність характеристик велика. Синтез математичних моделей контрольованих параметрів стає проблемною задачею. Невідповідність сигналу його моделі неминуче породжує зміщення номінальних значень і підвищення методичної складової помилки діагностики.

Зниження впливу методичної помилки діагностики досягається застосуванням апарату статистичної обробки сигналів. В табл. 1.1 представлена загальна класифікація методів статистичної обробки сигналів контролю і діагностики [3].

Таблиця 1 – Загальна класифікація методів статистичної обробки сигналів контролю і діагностики

Методи статистичного аналізу					
Методи параметрового аналізу				Методи непараметрового аналізу	
Дисперсійні	Кореляційні	Регресійні	Спектральні	Непараметричного розпізнавання образів	Інтелектуального розпізнавання

### Список літератури

1. Таланчук П. М. Засоби вимірювання в автоматичних інформаційних та керуючих системах: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / П. М. Таланчук, Ю. О. Скрипник, В. О. Дубровський. – К. : Райдуга, 1994. – 672 с.
2. Цапенко М. П. Измерительные информационные системы: структуры и алгоритмы, системотехническое проектирование: учеб. для ВУЗов / М. П. Цапенко. – 2-е изд., перераб. и дополн. – М. : Энергоатомиздат, 1985. – 440 с.
3. Муляров В. В. Метод і прилад контролю параметрів технічного стану багатозонних агрегатів з виробництва рослинної олії: дис. канд. техн. наук: 05.11.13 / В. В. Муляров. – Харків, 2013. – 168 с.